

⑫ 公開特許公報(A)

平2-50360

⑤ Int. Cl.

G 11 B 20/10
7/00

識別記号

3 0 1 A
Q

庁内整理番号

7923-5D
7520-5D

⑬ 公開 平成2年(1990)2月20日

審査請求 未請求 請求項の数 13 (全16頁)

⑭ 発明の名称 記録システム

⑰ 特 願 平1-120610

⑱ 出 願 平1(1989)5月16日

優先権主張 ⑲1988年5月18日⑳オランダ(NL)㉑8801275

⑳ 発 明 者 ヘラルダス・コルネリ オランダ国5621 ベーアー アインドーフエン フルーネ
ス・ペトラス・ロコツ パウツウエツハ1
フ㉒ 発 明 者 ルドルフ・ロス オランダ国5621 ベーアー アインドーフエン フルーネ
パウツウエツハ1㉓ 出 願 人 エヌ・ペー・フィリツ オランダ国5621 ベーアー アインドーフエン フルーネ
ブス・フルーイランベ
ンフアブリケン㉔ 代 理 人 弁理士 杉村 暁秀 外1名
最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称 記録システム

2. 特許請求の範囲

1. インスタライバブル型の記録担体と、供給された情報を前記の記録担体上に記録する書き込み手段を有する記録装置とを具え、情報を記録する記録システムであって、前記の記録担体は当該記録担体が意図している情報の種類を表わす制御情報パターンを有していることを前提条件としており、前記の記録装置は前記の制御情報パターンにより表わされる制御情報を読取る読取り手段と、供給される情報の種類を検出する検査手段と、検出した情報の種類が読取られた制御情報によって表わされた種類に一致した場合にのみ、供給された情報を記録するように記録処理を制御する制御手段とを具えている当該記録システムにおいて、前記の記録担体には予め形成された或いは予め記録されたサーボトラックが設けられており、前記の制御情報パターンは前記

のサーボトラックの予め形成した或いは予め記録したトラック変調の形態をしており、前記の記録装置は前記のサーボトラックを走査する手段を有しており、前記の読取り手段は走査中トラック変調を検出するとともにこの検出したトラック変調から制御情報を取出す手段を含んでいることを特徴とする記録システム。

2. 請求項1に記載の記録システムにおいて、前記の記録装置は記録すべき情報を受ける少なくとも1つの入力段を有しており、前記の検査手段は用いた入力段の種類に基づいて供給された情報の種類を検出するようになっていことを特徴とする記録システム。
3. 請求項2に記載の記録システムにおいて、前記の記録装置が2つの異なる種類の情報を受ける少なくとも2つの入力段と、これら入力段の一方を選択する選択手段とを有し、前記の検査手段は選択した入力段に基づいて供給された情報の種類を検出するようになって

いることを特徴とする記録システム。

4. 請求項1～3のいずれか一項に記載の記録システムにおいて、記録担体は可消去型であり、前提条件の制御情報パターンは消去不能型であることを特徴とする記録システム。
5. 請求項1に記載の記録システムにおいて、前記の制御情報パターンは、供給される情報を記録するためのサーボトラック部分でないサーボトラックの一部にも入れられていることを特徴とする記録システム。
6. 請求項1に記載の記録システムにおいて、前記の記録装置が記録の目的の為の放射ビームによりサーボトラックを走査する光学走査装置を有し、前記の読取り手段は走査中トラック変調により変調された放射ビームを検出する放射感応検出器を有していることを特徴とする記録システム。
7. 請求項6に記載の記録システムにおいて、トラック変調によって表わされた制御情報はサーボトラックの開始点に対する関連のトラ

ックマーク”変調されており、同期信号は“バイフェーズ マーク”変調とは相違する信号波形を有していることを特徴とする記録システム。

10. 請求項8または9に記載の記録システムにおいて、前記のトラック変調は径方向にうねるトラックの波動となっており、この波動の周波数が制御信号に応じて変調されていることを特徴とする記録システム。
11. 請求項6～10のいずれか一項に記載の記録システムにおいて、前記の記録装置が記録の目的の為の放射ビームによりサーボトラックを走査する光学走査装置を有し、前記の読取り手段は走査中トラック変調により変調された放射ビームを検出する放射感応検出器を有しており、サーボトラックはCD標準規格に応じた情報信号が予め形成された情報パターンとして記録されているリード・イン部分を有しており、前記の制御情報はサブコードQチャネル中に含まれていることを特徴とする記

録システム。

ック位置を表わす位置情報信号を有し、前記の記録装置は供給された情報を記録の前にCD標準規格に応じた信号に変換する変換手段を有し、前記の制御手段は読取られた位置情報に依存して、サブコード情報を記録すべき情報に加えるようになっており、この制御手段は記録の為に与えられた情報の検出された種類が読取られた制御情報によって表わされる種類の1つに相当する場合にのみサブコード情報を生じるようになっていたことを特徴とする記録システム。

8. 請求項6または7に記載の記録システムにおいて、トラック変調により表わされた制御情報が位置情報信号と同期信号とを有し、これらの同期信号は位置情報信号と区別でき、同期信号の種類が関連の記録担体に対する情報の許容しうる種類を表わしていることを特徴とする記録システム。
9. 請求項8に記載の記録システムにおいて、前記の位置情報信号はいわゆる“バイフェー

ズ マーク”変調されており、同期信号は

12. 請求項1～11のいずれか一項に記載した記録システムに用いる記録担体。
13. 請求項1～11のいずれか一項に記載した記録システムに用いる記録装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、インスクライバブル型の記録担体と、供給される情報をこの記録担体上に記録する書込み手段を有する記録装置とを具え、情報を記録する記録システムに関するものである。本発明は更にこのシステムに用いる記録担体および記録装置にも関するものである。

デジタル化した音声（オーディオ）情報が記録された記録担体は可成りの期間に亘って利用されてきている。このような記録担体は例えば“コンパクトディスク”のような光学的に読取りうるディスク或いは“DAT”カセットテープのような磁気テープである。デジタル化した音声情報の利点は極めて高い音質が得られるということである。

デジタル情報の他の特性は、いかなる重大な品質の劣化もなくこの情報を殆ど永久的にコピーできるということである。

この特性は、デジタル音声情報を再生しうるばかりではなく記録しうる消費者装置を売買する

上で重大な問題を生じる。

このような装置は、消費者をしてデジタル音声情報を有する記録担体の内容を簡単にコピーすることによりコピーライトを大幅に回避しうる。

コピーは品質（音質）の損失を伴わない為、原盤或いはその複製品をコピーする為に入手しえれば消費者はコピーライトが課されている比較的高価な原盤を購入する何の理由も殆どない。これによりコピーライト収入が著しく損なわれる。

(従来の技術)

従来の不認可コピーを禁止する前述した種類の記録システムは英国特許第GB-A 2,104,701号明細書に記載されており既知である。この英国特許明細書に記載されたシステムでは、磁気テープの最初の部分に制御情報パターンが記録されている。この制御情報パターンを読取ることにより、この制御情報パターンにより特定された情報をコピーしうるようにする。

(発明が解決しようとする課題)

このような情報のコピーは、停止鈕を動作させ

ることにより記録が中断された後は可能状態に保たれない。この場合、記録を再度続けようとする、制御情報パターンを読取る為にテープを最初まで巻き戻す必要があるという欠点を生じる。

本発明の目的は、上述した欠点を軽減する手段を提供せんとするにある。

(課題を解決するための手段)

本発明は、インスクライバブル型の記録担体と、供給された情報を前記の記録担体上に記録する書込み手段を有する記録装置とを具え、情報を記録する記録システムであって、前記の記録担体は当該記録担体が意図している情報の種類を表わす制御情報パターンを有していることを前提条件としており、前記の記録装置は前記の制御情報パターンにより表わされる制御情報を読取る読取り手段と、供給される情報の種類を検出する検査手段と、検出した情報の種類が読取られた制御情報によって表わされた種類に一致した場合にのみ、供給された情報を記録するように記録処理を制御する制御手段とを具えている当該記録システムにおいて、

前記の記録担体には予め形成された或いは予め記録されたサーボトラックが設けられており、前記の制御情報パターンは前記のサーボトラックの予め形成した或いは予め記録したトラック変調の形態をしており、前記の記録装置は前記のサーボトラックを走査する手段を有しており、前記の読取り手段は走査中トラック変調を検出するとともにこの検出したトラック変調から制御情報を取出す手段を含んでいることを特徴とする。

本発明によれば、記録担体に対する書込み手段の位置にかかわらず制御情報パターンを常に読出すことができる。更に上述した本発明によれば記録中制御情報を連続的に検査することができる為、この記録システムは不正変更防止確率（タンパープルーフ）を高くしうる。

本発明による記録システムの例では、前記の記録装置は記録すべき情報を受け取る少なくとも2つの入力段を有しており、前記の検査手段は用いた入力段の種類に基づいて供給された情報の種類を検出するようにするのが好ましい。

本例は、異なる情報には異なる入力段を必要とし、従って供給される情報の種類を使用する入力段から簡単に取り出しうるようにするという事実を用いている。

本発明の記録システムの他の例では、前記の記録装置が2つの異なる種類の情報を受ける少なくとも2つの入力段と、これら入力段の一方を選択する選択手段とを有し、前記の検査手段は選択した入力段に基づいて供給された情報の種類を検出するようにする。

本例は、異なる入力段を有するシステムでは供給される情報の種類を選択した入力段から簡単に取出しうるという事実を有利に用いている。

本発明の記録システムの更に他の例では、記録担体は可消去型であり、前提条件の制御情報パターンは消去不能型であるようにする。この場合、制御情報を消去できない為、記録担体の使用目的を変えることは実質上不可能である。

本発明はあらゆる種類のインスクライバブル型の記録担体に適用しうる。光学記録担体或いは磁

気-光学記録担体に記録を行なうのに適した本発明記録システムの例では、前記の記録装置が記録の目的の為の放射ビームによりサーボトラックを走査する光学走査装置を有し、前記の読取り手段は走査中トラック変調により変調された放射ビームを検出する放射感応検出器を有しているようにする。

本発明の記録システムの更に他の例では、トラック変調によって表わされた制御情報はサーボトラックの開始点に対する関連のトラック位置を表わす位置情報信号を有し、前記の記録装置は供給された情報を記録の前にCD標準規格に応じた信号に変換する変換手段を有し、前記の制御手段は読取られた位置情報に依存して、サブコード情報を記録すべき情報に加えるようになっており、この制御手段は記録の為に与えられた情報の検出された種類が読取られた制御情報によって表わされる種類の1つに相当する場合にのみサブコード情報を生じるようにする。

サブコードの付加が禁止される場合には、情報

は記録しえない。サブコードの付加が禁止される場合、情報シンボルのパターンを記録担体上に記録することができるも、記録されたパターンは読出すことができない。その理由は、CDフォーマットに応じて記録された情報を読出す処理を制御するのにサブコード情報を必要とする為である。従って、前記の情報は記録されていないのと同じである。

サブコード情報の付加の禁止と、入力段を不動作とするか音込み信号の発生を不能にするか又はこれらの双方を行なうような他の記録禁止法とを組み合わせることができること明らかである。しかし、読取られる位置情報からサブコード情報を取出すのは複雑であり、一般にはプログラマブル制御手段によって行なわれる為、實際上この保護を技術的な改造により不能にすることは極めて困難であり、従って本発明の記録システムは不正変更防止確率を高くする。

本発明の更に他の例では、トラック変調により表わされた制御情報が位置情報信号と同期信号と

を有し、これらの同期信号は位置情報信号と区別でき、同期信号の種類が関連の記録担体に対する情報の許容しうる種類を表わしているようにする。

本例によれば、記録しうる情報の種類を、位置情報信号に悪影響を及ぼすことなく表わすようにする。

本発明の更に他の例では、トラック変調によって表わされる制御情報が位置情報信号と識別しうる同期信号を有し、この同期信号の種類が関連の記録担体に対する情報の許容しうる種類を表わすようにする。

本例は、“バイフェーズ”変調パターンから取出される信号パターンには数種類あるという事実を有利に用いている。

(実施例)

図面につき本発明を説明する。

第1図は本発明による記録システムの実施例を線図的に示す。この記録システムはインスクライバブル(inscribable)型の記録担体2、例えば磁気テープ或いは磁気-光ディスク形態のインスク

ライバブル光記録担体を有する。記録システムは更に3つの異なる入力段4、5及び6を経て供給しうる情報を記録する為の記録装置3を有する。入力段4は例えば、音声信号のようなアナログ信号をサンプリングしサンプル値をnビット情報ワードに変換するアナログ-デジタル変換器を有するようにすることができる。nビット情報ワードはバス7、例えば15バスを経て処理回路9の入力端子8に供給しうる。処理回路9は供給されたデジタル信号から書き込みヘッド10に対する制御信号を生ぜしめ、この書き込みヘッドにより検出可能なマークのパターンを記録担体2に記録する。このパターンは入力端子8に供給されたnビット情報ワードの列を表わす。

入力段5は例えば、“デジタルオーディオインタフェースフォーマット”に応じた音声信号のような標準のデジタル化音声信号をnビット情報ワードの列(各ワードが1つの音声サンプルを表わす)に変換するコンバータを有するようにすることができる。この入力段5により得られるnビッ

ト情報ワードもバス7を経て処理回路9の入力端子8に供給される。この入力段5は例えばソニーが型番CX23053で市販している集積回路を有するようにすることができる。

入力段6は例えば、コンピュータデータのような情報ワードの列を例えば標準のCD-ROMフォーマットを記憶するのに適したフォーマットに変換する回路を有するようにすることができる。このような回路は供給された情報ワードをnビットデータのブロックに配置し、これらのブロックに同期ワードの形態の追加の情報ワードや、見出しや、誤り訂正用の追加の情報ワードを加える。入力段6によって得られるnビット情報ワードの列はバス7を経て処理回路9の入力端子8に供給しうる。

記録処理を制御する為に、記録装置3は制御回路、例えば適切な制御プログラムがローディングされた通常の型のマイクロコンピュータ11を有する。このマイクロコンピュータ11は入力段4、5及び6と、処理回路3と、書き込みヘッド10とに結

合された複数個の制御出力端子を有する。マイクロコンピュータ11は更に3つのキー14、15、16を有するキーボード13を具えており、これらキーにより入力段の1つを選択しうる。マイクロコンピュータ11は更に制御情報構造として記録担体2上に予め記録された制御情報を読取る読出し回路12に結合されており、この制御情報は、関連の記録担体が意図している記録すべき情報の種類を表わす。例えば制御情報は、記録担体がコンピュータデータを記録する為のものであるか、或いはアナログ形態で供給されるコンピュータデータ及び情報の双方又はいずれか一方を記録すべきものであるか、或いはアナログ形態で供給されるコンピュータデータ及び情報の双方またはいずれか一方と、デジタル形態で供給されるアナログ情報、例えばデジタル化した音声情報との双方を記録すべきものであるかを表わすようにすることができる。

マイクロコンピュータ11には、キー14、15及び16によりどの入力段が選択されたかを検出するとともに選択した入力段が意図する情報の種類が

検出される制御情報によって表わされる種類に一致するか否かを確かめるのに適切なプログラムがローディングされている。一致の場合には、選択した入力段と処理回路とが動作せしめられ、書き込みヘッド10が書き込みモードに設定され、その後記録を開始せしめうる。不一致の場合には、記録が抑止される。その理由は、処理回路と、選択された入力段と、書き込みヘッドとのいずれか或いは任意の組合せが動作せしめられなかったり或いは記録処理が開始せしめられないか或いはこれらの動作及び記録処理の双方が行われなない為である。

これらの動作を実行しうる上述したようなプログラムのフローチャートを第2図に示す。このプログラムのステップS1では、キーボード13を介して入れられた選択を検出する。ステップS2では、読出し回路12により読出された制御情報を検出する。ステップS3では、検出された制御情報が選択された入力段に対応するかどうかを確かめる。対応する場合には、ステップS3にステップS4が続き、このステップS4で、選択された入力段、処理回路

9 および書込みヘッド10が動作され、その後ステップS5で記録が開始される。しかし、ステップS3中で、読出された制御情報と選択した入力段とが互に対応しないということが分った場合には、ステップS3にステップS1が続く。

このようにして記録担体2が意図しない種類の情報の記録が抑止される。

従って上述した記録システムはユーザに応じた料金を記録担体に課することができる。例えば、デジタル形態で存在する音声情報を記録することが許されている記録担体に、例えばデジタル化した音声情報を有するコンパクトディスク或いはOATをコピーする場合にコピーライトが失われるのを補償する料金を課することができる。

もっぱらコンピュータデータのみを記録する為だけの記録担体は料金を免除することができる。アナログ形態で存在する情報の記録は許されているも高音質のデジタル化音声信号の記録は許されていない記録担体には高音質のデジタル化音声情報を記録することが許されている記録担体よりも

安い料金を課することができる。

上述した記録システムは3つの異なる入力段を有するも、本発明は一種類の情報のみを記録する為の1つのみの入力段を有するシステムにも同様に適用しうる。

上述したところでは、記録すべき情報の種類は選択した入力段に基づいて検出される。しかし、実際に供給される情報から情報の種類を取出すこともできる。しかし、選択した入力段に基づいて情報の種類を検出するのが簡単で好ましい。

第3図は、本発明による記録システムに用いるインスライバブル形のディスク状記録担体2の一例を示す。第3a図はこの記録担体2の平面図であり、第3b図は第3a図のb-b線上を断面として記録担体2の一部を示している。第3cおよび3e図は記録担体2の部分22aおよび22bを拡大して示している。第3d図は第3c図のd-d線を断面とする断面図である。

記録担体2は例えば予め形成した溝或いはリッジ(隆起)の形態のサーボトラック24を有する。

このサーボトラック24は、ビット29(第3c図)のパターンを有する前提条件の情報構造が設けられたリード・イン(先導)トラック24aを具えている。サーボトラック24は更に情報記録の為の部分24bを有している。又、記録担体2には、記録の目的の為に放射感応記録層26、例えば磁気-光学層が設けられており、この層は透明基板25上に配置されているとともに保護被覆層27で被われている。記録層26は磁気-光学材料以外の放射感応材料、例えば放射により加熱されると非晶質構造から結晶構造に或いはその逆に構造変化する材料を以って構成することもできる。

サーボトラック24は、情報を記録する目的で記録担体1に向けた放射ビームをサーボトラック24上に正確に位置決めしうる。換言すれば記録担体1から反射される放射を用いるサーボシステムにより放射ビームの位置を径方向で制御しうる。記録担体上の放射スポットの径方向位置を測定する測定システムはアダム・ヒルガー(Adam Hilger)氏著の本“プリンシプルス・オブ・オブティカル

・ディスク・システムズ(Principles of optical disc systems)”に記載されているようなシステムの1つと一致させることができる。

サーボトラックの開始端に対する、走査すべきトラック部分の位置を決定する為に、位置情報信号が例えば第3e図に示すようにトラックの正弦波状の波動の形態で予め形成したトラック変調として記録されている。

トラック変調の望ましい形態は、トラック変調の周波数が位置情報信号と合致して変調されているものである。

第4a図は、位置同期信号31と交互に位置する位置符号信号32を有する適切な位置情報信号の一例を示す。各位置同期信号31は8チャンネルビット(8ch. bits)の長さを有し、各位置符号信号32は、76チャンネルビット(76ch. bits)の長さを有し38符号ビットの位置情報符号を表わす“バイフェーズ・マーク(biphase-mark)”変調信号を有するようにしうる。“バイフェーズ・マーク”変調信号の場合には、各符号ビットが2つの順次のチャンネル

ビットにより表わされる。一方の論理値、本例の場合“0”の符号ビットは同じ論理値の2ビットにより表わされる。他方の論理値(“1”)は異なる論理値の2つのチャネルビットにより表わされる。更に、“バイフェーズ・マーク”変調信号の論理値はチャネルビットの各対の後に変化する為、同じ論理値の順次のビットの最大数は多くとも2である。位置同期信号31は、これらが位置符号信号32と識別しうるように選択する。この識別は位置同期信号31における同じ論理値の順次のビットの最大数を3となるように選択することにより達成される。

前述したように、位置情報信号は38ビットの長さを有する位置情報符号を示す。38ビットの位置情報符号は、トラックの開始端から、位置情報信号が通常の走査速度で位置する位置までの距離をカバーするのに必要な時間を表わす時間符号を有するようにしうる。このような位置情報符号は例えば、CDオーディオおよびCD-ROMディスク上にEFM変調された情報を記録するのに用いられてい

るような例えば複数の順次のバイトを有するようにする。第4b図はCDオーディオおよびCD-ROMに用いている絶対時間符号に類似する位置情報符号を示し、この位置情報符号は分(min)の時間を示す第1部分33と、秒(sec)の時間を示す第2部分34と、サブコードフレーム数(frame)を示す第3部分35と、誤り検出の目的の為の複数のパリティビットを有する第4部分36とを有する。CDオーディオ或いはCD-ROM標準に応じて変調されたEFM信号を記録する必要がある場合には、サーボトラック24における位置を表わす上述した位置情報符号が望ましい。この場合、サブコード-Qチャネルに存在する絶対時間符号はトラック変調により表わされる位置情報符号と同じ種類のものである。

EFM信号を記録する為の記録担体の場合には、この記録担体が意図している情報の種類を表わす制御情報を、トラック24aの先端部に記録した(TOC:Table of Contents)中に簡単に含めることができる。この制御情報を記録する場合、サブコードチャネルの1つ、好ましくはQチャネルを用い

ることができる。このQチャネルは各EFMサブコードフレーム中の他の情報と一緒に記録された98ビットを有する。第5図はこれらの98個のQチャネルビットを示す。すなわち、

- 2ビットの“SO/SI”群
- 4ビットの“CONTROL”群
- 4ビットの“ADR”群
- 8ビットの“TNO”群
- 8ビットの“POINT”群
- 8ビットの“MIN”群
- 8ビットの“SEC”群
- 8ビットの“FRAME”群
- 8ビットの“ZERO”群
- 8ビットの“PMIN”群
- 8ビットの“PSEC”群
- 8ビットの“PFRAME”群
- 16ビットの“CRC”群

がある。“SO/SI”群は同期に用いられる。

“CONTROL”群は制御の目的に用いられる。トラック部分24a中の群“ADR”および“TNO”は(16進)

符号“100”により、関連のトラック部分はリード・イントラック24aの一部を構成しているということを表わす。群“POINT”は群“MIN”、“SEC”、“ZERO”、“PMIN”、“PSEC”および“PFRAME”に記録された情報の種類を表わす。群“CRC”は誤り検出に用いられる。独特のビットの組合せにより、例えば“P0”(16進)が、関連の記録担体が意図している情報の種類を例えば群“PMIN”中のビットが特定しているということを表わすようにすることができる。

記録担体が意図している情報の種類は位置情報信号中のディスク同期信号32の波形により表わすこともできる。

第6a、6bおよび6c図は、3つの異なる記録担体を特定しうる3つの異なる位置同期信号(及びそれらの反転)を示す。

第7図には、誤り検出に用いたビット数を14から12に減少させ、残った2ビット70及び71を情報の種類を特定するのに用いるようにした他の情報フォーマットを示す。上述した2つ以上の方法を

組合せて情報の種類を決定することもできること明らかである。

第8図は、上述したディスク状記録担体2を用いた本発明による情報記録システムの実施例を示す。

第8図に示すシステムでは、第1図に示す素子に相当する素子に同じ符号を付してある。書込みヘッド10は、磁気-光学記録層26をほぼキュリー温度まで加熱する為にこの記録層26上に小さな走査スポットを形成するように集束された放射ビーム80を発生する光学区分10aを有する。書込みヘッド10は更に、記録層26に対し垂直に向き記録すべき情報に応じて変調された磁界を発生するコイルを有する磁気区分10bをも有し、この磁界により情報に対応する磁区のパターンをこの記録層26に生ぜしめる。処理回路9は縦続接続された3つの区分9a、9b、9cを有する。区分9aはCD規格に応じて入力端子8に供給されるビット列のビットを再配置する標準の"CIRC"回路を有する。区分9bは区分9aから供給される情報を変調する標準の

"EFM"変調回路を有し、バス89を経て供給されるサブコード情報が"CIRC"回路9aから得られた再配置されたビット列に加えられる。区分9cは書込みヘッド10a、10bを制御する制御回路を有する。処理回路9及び書込みヘッド10a、10bはオランダ国特許出願第8702451号及び第8700304号(特願昭63-313067号に対応)に広く記載されている。書込みヘッド10の光学区分10aは記録層26から反射された放射ビーム80を検出する放射感応検出器81を有する。反射された放射ビームはトラック変調により変調される為、放射感応器81はトラック変調に応じて変調された電気信号を発生する。この電気信号は復調回路82に供給され、この復調回路がこの電気信号から位置符号信号32及び同期信号31を取出す。同期信号31が検出されたということを表わす信号は制御回路85に供給され、この制御回路が記録担体2を回転させる駆動モータ84を制御する。この制御は、EFM変調器により生ぜしめられたサブコード同期信号と検出器により検出された同期信号との間に一定の位相関係が保たれ

るように行われる。復調回路82及び制御回路85はオランダ国特許出願第8800152号に広く記載されている。復調回路82により再生された位置符号信号32はバス86を経てマイクロコンピュータ11に供給される。これらの位置符号信号32は、EFM変調信号のQチャネル中に他の情報と一緒に記録すべき絶対時間符号に応じて放射ビームにより走査されるサーボトラック24の位置を表わす。マイクロコンピュータ11には、位置符号信号32により表わされる絶対時間符号がEFM変調回路96に供給されるようにするプログラムがローディングされている。これを達成する方法は前記のオランダ国特許出願第8800152号明細書に詳細に説明されている。

放射感応検出器81の出力信号は復調回路82にのみならず、例えばリード・イントラック24aに記録されたサブコード情報を再生する通常の型のサブコード復調器83にも供給される。

サブコード復調回路83により再生されたサブコード情報はバス87を経てマイクロコンピュータ11に供給される。更にバス90がマイクロコンピュ

タ11を入力段6に接続し、CD-ROMデータブロックのヘッダに含まれている絶対時間符号を供給する。第9図はCD-ROMデータブロックのフォーマット(CD-ROM FORMAT)の一例を示す。このCD-ROMデータブロックは各々が8ビットの複数のバイトに分割されている。このデータブロックの最初の12バイトは12個の同期(Sync)バイトを有する。これらのバイトに4個のヘッダ(HEADER)バイトが続き、これらの4バイトのうちの最初の3バイトが絶対時間符号の形態でブロックのアドレスを表わし、最後のバイト(MD08)はユーザデータ(USER-DATA)がデータブロック内にいかに配置されているかを表わす。モード(mode)1の場合、4つのアドレスバイトにユーザデータ(USER-DATA)の2048バイトが続き、これに誤り検出及び誤り補正の目的で伝達された288バイト(EDC & ECC)が続く。入力段6は到来するユーザデータを前記したCD-ROMフォーマットに応じて配置する。このような入力段6は例えば、到来するユーザデータ及び絶対時間符号を処理する通常の型のプログラマブル回路を有

するようにすることができる。

第8図に示す記録システムは以下のように動作する。新たな記録担体2が記録装置中にローディングされた後、リード・イントラック24aが放射ビーム80により通常のようにして走査され、マイクロコンピュータ11にサブコード復調器83により取出されたサブコード情報が供給される。このマイクロコンピュータ11には、関連の記録担体2が意図している情報の種類を表わす制御情報を到来するサブコード情報から選択するプログラムがローディングされている。第10図はこのようなプログラムのフローチャートを示している。ステップS100でサブコードフレームが読込まれ、その後ステップS101で“POINT”群が“F0”(16進)に一致するかどうか確かめれる。これらが一致しない場合には、ステップS101に再びステップS100が続き、次のサブコードフレームが読込まれる。これらが一致する場合には、“PMIN”群の内容がマイクロコンピュータのメモリ内に記憶される。書き込み命令が与えられると直ちに、選択された入力

段の選択が記憶された“PMIN”群に対し許容されるかどうか確認される。これが許容されない場合には、書き込み命令が開始されず、許容された場合には書き込み命令が実行され、マイクロコンピュータ11は書き込みビーム80の強度を所望の高書き込みレベルに設定する。更に、書き込みヘッド10の磁気区分10bに対する制御信号はマイクロコンピュータにより制御されるゲート88を経て書き込みヘッド10に供給され、検出された入力段と“CIRC”回路9aとFM変調器9bとが動作せしめられる。更にマイクロコンピュータ11はトラック変調から取出された絶対時間符号をFM変調器9bに供給する。記録が開始されない場合には、上述した動作が行なわれず、情報記録が可能とならない。前述したように、記録担体2が意図している情報の種類を第6図に示すような同期信号31の波形により表わすこともできる。

第11図は、種々の同期信号を検出しうる復調回路82の一例を示す。この復調回路82は、放射感応検出器81の出力信号中でFMトラック変調により生

ぜしめられた信号成分を通す帯域通過フィルタ110を有する。

復調回路82は更に、フィルタ110の出力信号から位置情報信号を再生するFM復調器111を有する。チャンネルクロック再生回路112は再生された位置情報信号からチャンネルクロックを再生させる。位置情報信号は更に比較回路113に供給され、この比較回路が位置情報信号を二進信号に変換し、この二進信号が、チャンネルクロックにより制御される8ビットシフトレジスタ114に供給される。シフトレジスタ114の並列出力は同期信号検出器115、116及び117に供給され、これらの検出器によりシフトレジスタ中のビットパターンが第6a、6b及び6c図にそれぞれ示す位置同期信号に相当するかどうかを検出する。シフトレジスタ114の直列出力端子は、“バイフェーズマーク”変調位置符号信号によって表わされる位置情報符号の符号ビットを再生する為に“バイフェーズマーク”復調器118に接続されている。再生された符号ビットは、位置符号信号のビット数(38)に相当する長

さを有しチャンネルクロック周波数の半分でクロック動作されるシフトレジスタ119に供給される。

シフトレジスタ119は14ビットの長さを有する第1区分119aとこれに続き24ビットの長さを有する第2区分119bとを有している。

第2レジスタ区分119bの並列出力は並列入力-並列出力レジスタ121に供給される。

位置情報符号は以下のようにして再生される。すなわち、同期信号検出器115、116及び117の1つが、位置同期信号に相当するビットパターンがシフトレジスタ114に存在するということを検出すると直ちに、検出パルスが発生されORゲート

122を経てパルス遅延回路123に供給される。この回路123は“バイフェーズマーク”変調器の処理時間に相当する特定の時間だけ検出パルスを遅延させ、検出パルスが遅延回路123の出力端子に現われる瞬時に、絶対時間符号の全体がシフトレジスタ119の第2区分119bに存在するようにする。回路123の出力端子における遅延検出パルスはレジスタ121のロード入力端子にも供給され、位置

情報符号を表わす24ビットが遅延検出パルスに
 応答してレジスタ 121内にローディングされる。こ
 のレジスタ 121内にローディングされた位置情報
 符号は、バス86を経てマイクロコンピュータ11に
 結合されているレジスタ 121の出力端子に得られ
 るようになる。同期信号検出器115、116及び117
 の出力端子は信号ライン124、125及び126を経て
 マイクロコンピュータ11の入力端子に接続しうる
 為、マイクロコンピュータ11は信号ライン124、
 125 及び 126上の信号から記録担体が意図してい
 る情報の種類を検出しうる。

第11図に示す回路は、第7図に示す情報の種類
 の指示を位置符号信号中のビット70及び71により
 検出しうるように極めて簡単に適合しうる。この
 目的の為に、ビット70及び71の論理値を表わす
 シフトレジスタ 119の出力端子 127及び 128を遅
 延回路 123を経て2ビット並列入力-並列出力レ
 ジスタ 129（第12図参照）に接続する必要がある。
 このレジスタ 129の出力信号はこの場合も、記録
 担体2上に記録しうる情報の種類を決定する為に

マイクロコンピュータ11に供給しうる。許容しう
 る情報の種類を表わし、この情報が記録を意図す
 るサーボトラック24の部分 24bのトラック変調か
 ら取出されるようにした上述した最後の2つの方
 法には、この情報が記録担体に対する書き込みヘッ
 ド10の位置にかかわらず常に得られるという利点
 がある。

許容しうる情報の種類をサーボトラック24（リ
 ード・イントラック 24a或いは部分 24b）に記録
 する3つのすべての実施例には、この情報の種類
 を検出する為に、他の目的で書き込み装置にすで
 に存在する素子を殆ど排他的に用いるという利点
 がある。更に、原理的には、制御情報を検出する
 適切な検出装置が設けられているという条件で記
 録担体に制御情報を種々の他の方法で設けること
 ができるということに注意すべきである。更に、
 前述した言葉“記録担体”は、記録に際し記録材
 料の担体と一緒に記録装置内にローディングされ
 るカセットのようなハウジングも含むように広く
 解釈すべきである。実際には本発明によれば、記

録材料の担体上での代りにハウジング上に制御情
 報を設けることもできる。

更に、記録すべき情報の種類を表わす制御情報
 を設ける種々の方法を別々に或いは組合せて用い
 るということに注意すべきである。しかし、許
 容しうる情報の種類に関する制御情報を、例えば
 リード・イントラック中に且つ記録を意図するサ
 ーボトラック部分中にも種々の異なる方法で記録
 するのが有利である。このような制御情報の多重
 記録により、記録システムを一層不正使用に耐え
 るようにする。

4. 図面の簡単な説明

第1及び8図は、本発明による記録システムの
 実施例を示すブロック線図、

第2及び10図は、記録システムに設けられたマ
 イクロコンピュータにより実行されるプログラ
 ムのフローチャートを示す説明図、

第3a図は、本発明による記録システムに用いる
 記録担体の一例を示す平面図、

第3b図は、第3a図のb-b線上を断面とする断
 面図、

第3c図は、第3a図の一部を示す平面図、

第3d図は、第3c図のd-d線上を断面とする断
 面図、

第3e図は、第3a図の一部を示す平面図、

第4a図は、記録を意図する記録担体のサーボ
 ラックの一部分内にトラック変調として予め記録
 された位置情報信号を示す波形図、

第4b図は、位置情報信号により表わされる情報
 のフォーマットを示す説明図、

第5、6a-6c及び7図は、記録担体の種類を表

わす制御情報を記録する種々の方法を示す説明図、

第9図は、CD-ROMフォーマットを示す説明図、

第11図は、本発明による記録システムに用いる復調回路の一例を示すブロック線図、

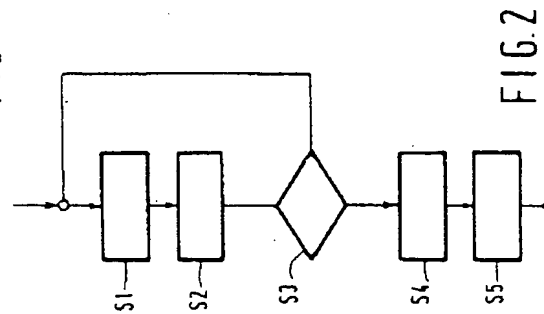
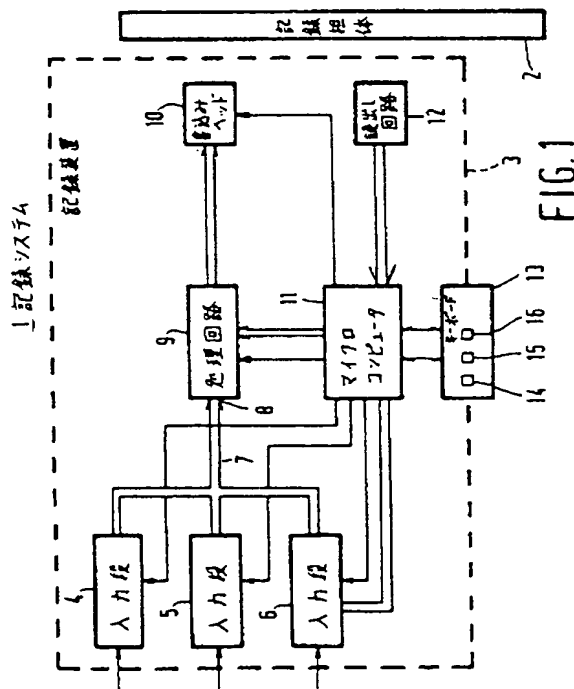
第12図は、同じくその変形例を示すブロック線図である。

- | | |
|-----------------------|--------------|
| 1…記録システム | 2…記録担体 |
| 3…記録装置 | 4, 5, 6…入力段 |
| 7…バス | |
| 9 (9a, 9b, 9c)…処理回路 | |
| 10 (10a, 10b)…書き込みヘッド | |
| 11…マイクロコンピュータ | |
| 12…読出し回路 | 13…キーボード |
| 14, 15, 16…キー | 24…サーボトラック |
| 25…透明基板 | 26…放射感応記録層 |
| 27…保護被覆層 | 31…位置同期信号 |
| 32…位置符号信号 | 80…放射ビーム |
| 81…放射感応検出器 | 82…復調回路 |
| 83…サブコード復調器 | 84…駆動モータ |
| 85…制御回路 | 110…帯域通過フィルタ |

- | | |
|------------------------|-------------|
| 111…FM復調器 | |
| 112…チャネルクロック再生回路 | |
| 113…比較回路 | 114…シフトレジスタ |
| 115, 116, 117…同期信号検出器 | |
| 118…復調器 | 119…シフトレジスタ |
| 121, 129…並列入力-並列出力レジスタ | |
| 123…パルス遅延回路 | |

特許出願人 エス・ビー・フィリップス・フルーイランベンファブリケン

代理人弁理士 杉 村 曉 秀
同 弁理士 杉 村 興 作



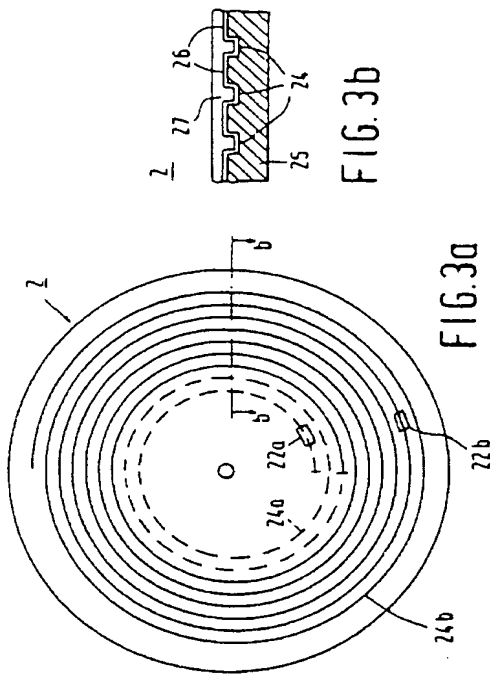


FIG. 3b

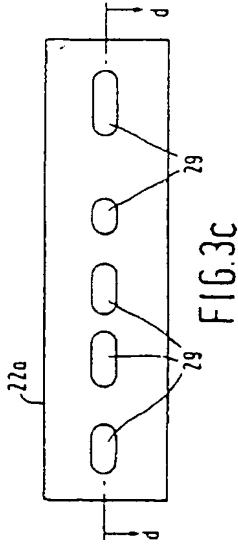
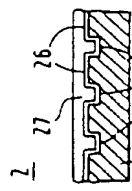


FIG. 3d

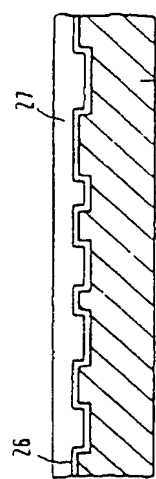


FIG. 3e

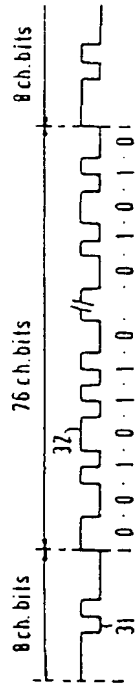
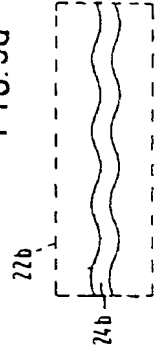


FIG. 4a

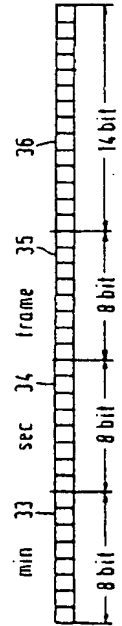


FIG. 4b

SO.	CON	ADD	IND	POINT	MIN	SEC	FRAME	ZERO	P	MIN	P	SEC	FRAME	CRC
SI														

FIG. 5

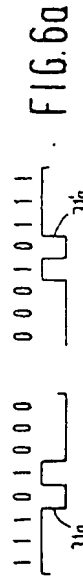


FIG. 6a

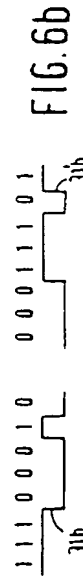


FIG. 6b

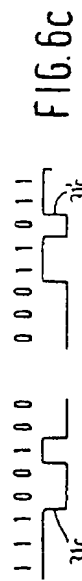


FIG. 6c

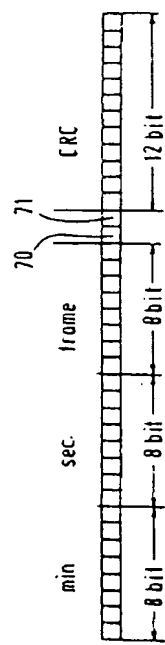


FIG. 7

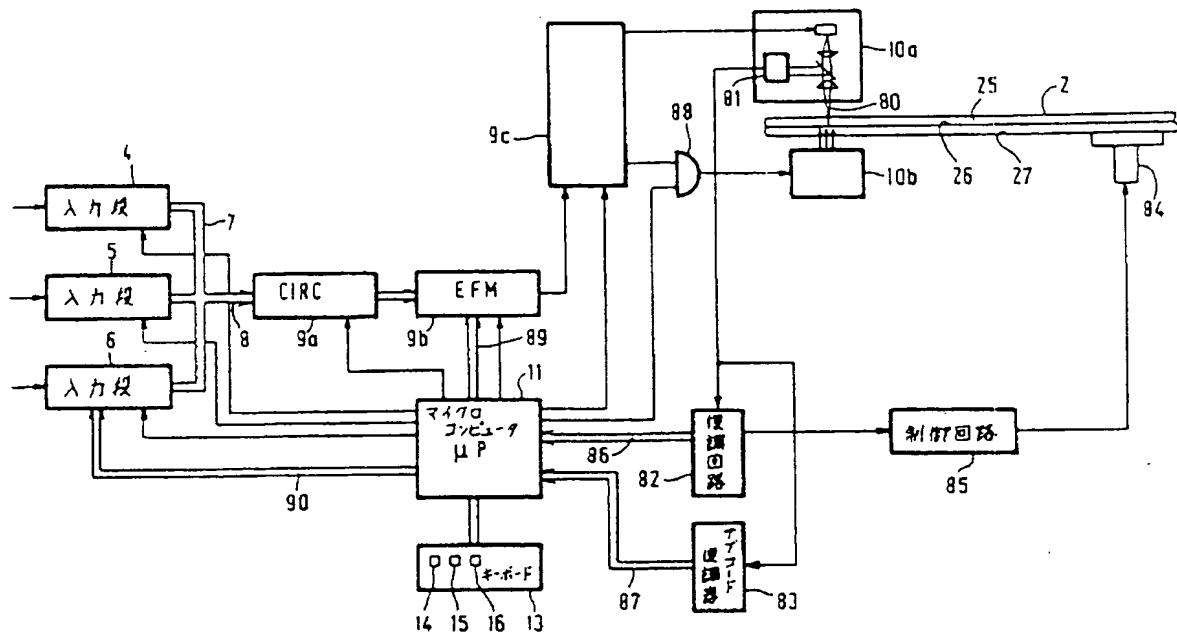


FIG. 8

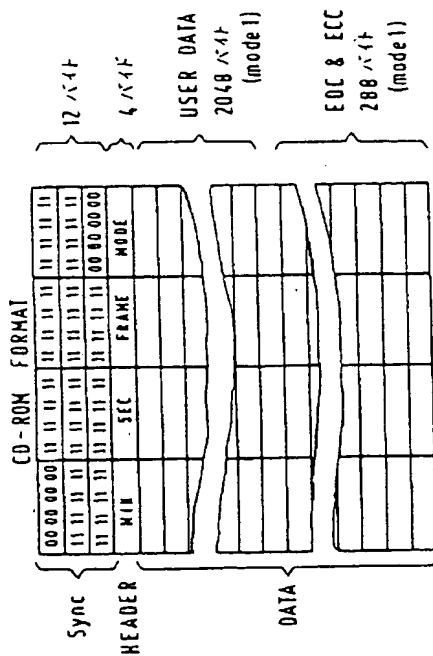


FIG. 9

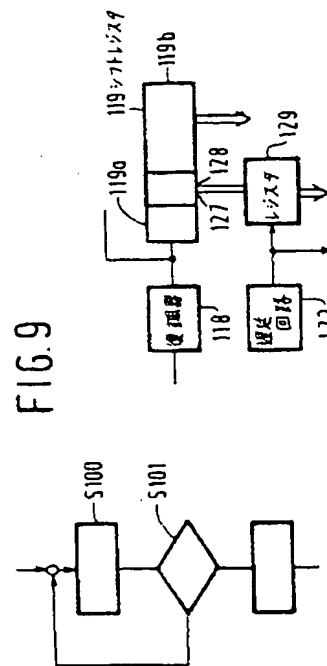


FIG. 10

FIG. 12

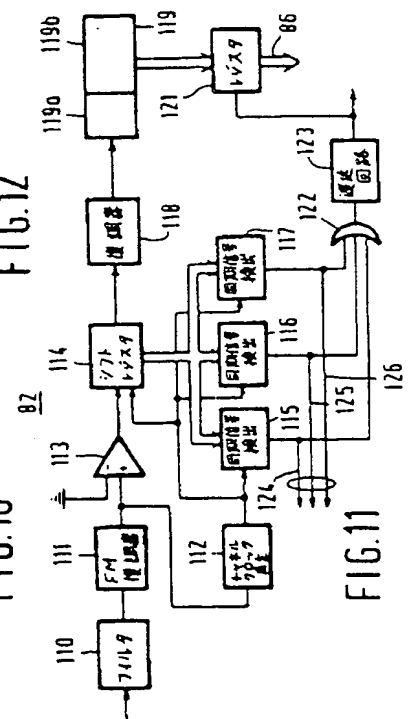


FIG. 11

第1頁の続き

⑦発明者 ウィルヘルムス・ベト オランダ国5621 ベーアー アインドーフエン フルーネ
ラス・マリア・ラーエ バウツウエツハ1
イマケルス

手続補正書

平成元年 6月30日

特許庁長官 吉田文毅殿

1. 事件の表示

平成1年特許第120610号

2. 発明の名称

記録システム

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

名称 エス・ベー・フィリップス・
フルーイランベンファブリケン

4. 代理人

住所 東京都千代田区霞が関三丁目2番4号
霞山ビルディング7階 電話(581)2241番(代表)

氏名 (5925)弁理士 杉村 曉 秀

住所 同所

氏名 (7205)弁理士 杉村 興 作

5. 補正の対象

明細書の「特許請求の範囲」「発明の詳細な説明」の欄、図面

6. 補正の内容 (別紙のとおり)

特許庁
1. 6.30

1. 明細書の特許請求の範囲を次の通りに訂正する。

「2. 特許請求の範囲」

1. インスタライバブル型の記録担体と、供給された情報を前記の記録担体上に記録する書込み手段を有する記録装置とを具備、情報を記録する記録システムであって、前記の記録担体は当該記録担体が意図している情報の種類を表わす制御情報パターンを有していることを前提条件としており、前記の記録装置は前記の制御情報パターンにより表わされる制御情報を読取る読取り手段と、供給される情報の種類を検出する検査手段と、検出した情報の種類が読取られた制御情報によって表わされた種類に一致した場合にのみ、供給された情報を記録するように記録処理を制御する制御手段とを具備している当該記録システムにおいて、前記の記録担体には予め形成された或いは予め記録されたサーボトラックが設けられており、前記の制御情報パターンは前記のサーボトラックの予め形成した或いは予め

- 記録したトラック変調の形態をしており、前記の記録装置は前記のサーボトラックを走査する手段を有しており、前記の読取り手段は走査中トラック変調を検出するとともにこの検出したトラック変調から制御情報を取り出す手段を含んでいることを特徴とする記録システム。
2. 請求項1に記載の記録システムにおいて、前記の記録装置は記録すべき情報を受ける少なくとも2つの入力段を有しており、前記の検査手段は用いた入力段の種類に基づいて供給された情報の種類を検出するようになっていることを特徴とする記録システム。
 3. 請求項2に記載の記録システムにおいて、前記の記録装置が2つの異なる種類の情報を受ける少なくとも2つの入力段と、これら入力段の一方を選択する選択手段とを有し、前記の検査手段は選択した入力段に基づいて供給された情報の種類を検出するようになっていることを特徴とする記録システム。
 4. 請求項1～3のいずれか一項に記載の記録システムにおいて、記録媒体は可消去型であり、前提条件の制御情報パターンは消去不能型であることを特徴とする記録システム。
 5. 請求項1に記載の記録システムにおいて、前記の制御情報パターンは、供給される情報を記録するためのサーボトラック部分でないサーボトラックの一部にも入れられていることを特徴とする記録システム。
 6. 請求項1に記載の記録システムにおいて、前記の記録装置が記録の目的の為に放射ビームによりサーボトラックを走査する光学走査装置を有し、前記の読取り手段は走査中トラック変調により変調された放射ビームを検出する放射感応検出器を有していることを特徴とする記録システム。
 7. 請求項6に記載の記録システムにおいて、トラック変調によって表わされた制御情報はサーボトラックの開始点に対する関連のトラック位置を表わす位置情報信号を有し、前記の記録装置は供給された情報を記録の前にCD標準規格に応じた信号に変換する変換手段を有し、前記の制御手段は読取られた位置情報に依存して、サブコード情報を記録すべき情報に加えるようになっており、この制御手段は記録の為に与えられた情報の検出された種類が読取られた制御情報によって表わされる種類の1つに相当する場合にのみサブコード情報を生じるようになっていることを特徴とする記録システム。
 8. 請求項6または7に記載の記録システムにおいて、トラック変調により表わされた制御情報が位置情報信号と同期信号とを有し、これらの同期信号は位置情報信号と区別でき、同期信号の種類が関連の記録媒体に対する情報の許容しうる種類を表わしていることを特徴とする記録システム。
 9. 請求項8に記載の記録システムにおいて、前記の位置情報信号はいわゆる“バイフェーズ マーク”変調されており、同期信号は“バイフェーズ マーク”変調とは相違する信号波形を有していることを特徴とする記録システム。
 10. 請求項8または9に記載の記録システムにおいて、前記のトラック変調は径方向にうねるトラックの波動となっており、この波動の周波数が制御信号に応じて変調されていることを特徴とする記録システム。
 11. 請求項6～10のいずれか一項に記載の記録システムにおいて、前記の記録装置が記録の目的の為に放射ビームによりサーボトラックを走査する光学走査装置を有し、前記の読取り手段は走査中トラック変調により変調された放射ビームを検出する放射感応検出器を有しており、サーボトラックはCD標準規格に応じた情報信号が予め形成された情報パターンとして記録されているリード・イン部分を有しており、前記の制御情報はサブコードQチャネル中に含まれていることを特徴とする記録システム。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.